

# 実験室宇宙プラズマの輻射流体シミュレーション

東北大学工学部 大西直文, 木下詩織, 白戸高志

## 目的

実験室宇宙物理に関連したレーザー生成プラズマにおける衝撃波形成や流体不安定性発展を輻射流体シミュレーションし, 現象の解明や実験結果との比較を通じたモデルの高度化を図る.

## 内容

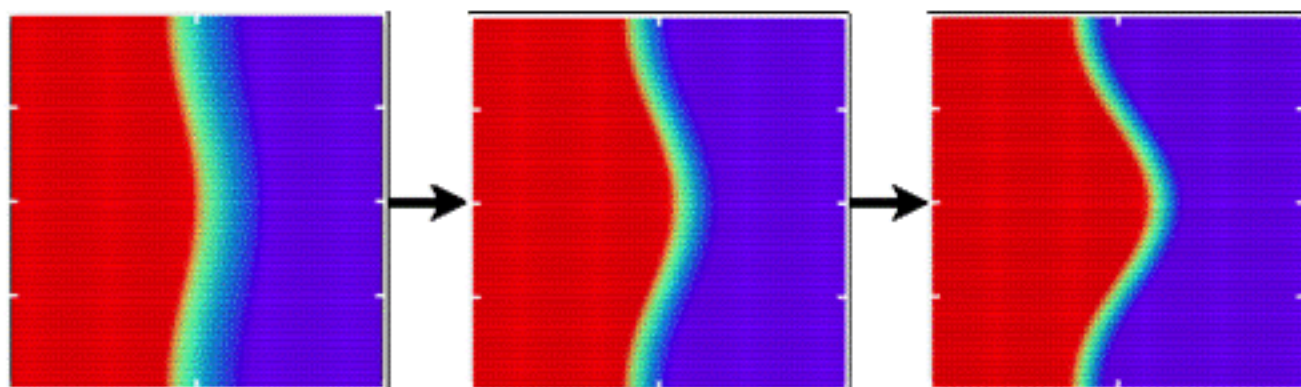
宇宙空間で見られる無衝突衝撃波に伴うケルビン・ヘルムホルツ不安定性や, リヒトマイヤー・メッシュコフ不安定性の発展による背景磁場増幅を再現するレーザープラズマ実験を解析するために, 二次元輻射流体コードによるシミュレーションを行い, 実験で得られている密度不均一が流体不安定性の結果生じているものであることを明らかにした. また, レーザー加速ターゲットにおける輻射駆動アブレーション面におけるレーリー・テラー不安定性の発展についても同コードで解析を行い, 中波長領域における擾乱成長が大幅に抑制されることを確認した.

## 計算機

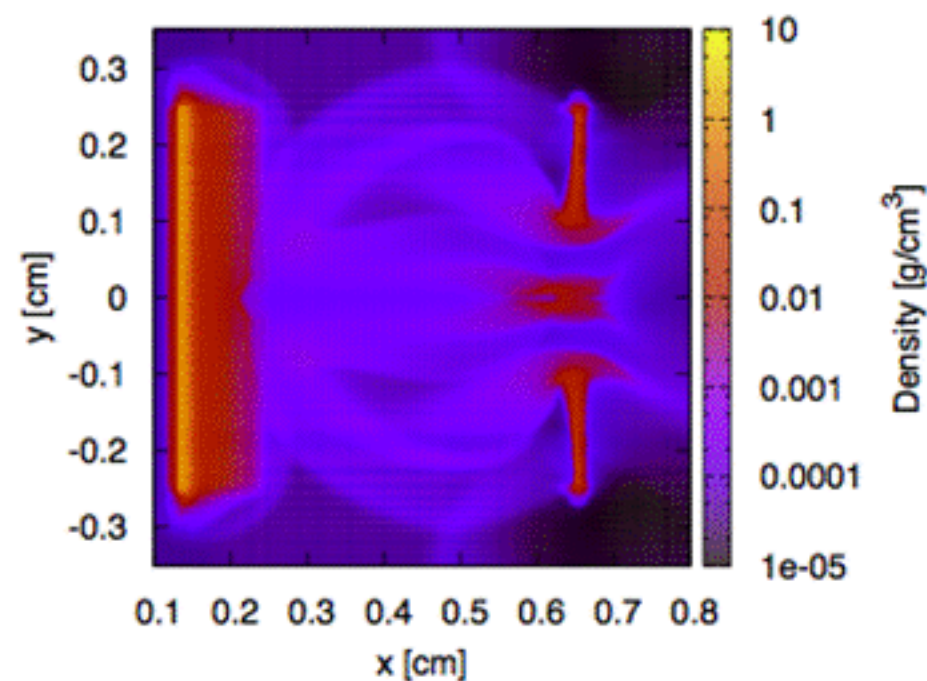
SX-8R, PCクラスタ

## ベクトル化率

98.8%



輻射駆動アブレーション面におけるレーリー・テラー不安定性発展



磁場中の対向衝撃波による流体不安定性発展